
疇人傳

疇人傳卷第二十三

經筵講官　南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

遼

賈俊

賈俊可汗州刺史也聖宗統和十二年進新術先是晉天福中馬重績奏上乙未元術大同元年太宗自晉汴京收伎術儀象遷于中京遼始有術穆宗十一年司天王白李正等進術蓋乙未術也至是以俊所進號大明術行之遼史秝象志

金

楊級

楊級司天官也天會五年造大明術其法上元甲子距天會五年丁未積三億八千三百七十六萬八千五百三日法五千二百三十其所本不能詳究或曰因宋紀元術而增損之也十五年春正月朔須行之

金史秝志
元史秝志

論曰級術日法與趙知微術同惟積年不同蓋唐宋算造家積年例不得過一億已上級術積年三億巳上不合術格故知微重修改為八千餘萬也李尚之曰以演撰之法推之其歲實朔實亦與知微術同也

趙知微

趙知微官司天監先是正隆戊寅三月辛酉朔司天言日當食而不食大定癸巳五月壬辰朔日食甲午十一月甲申朔日食加時皆先天丁酉九月丁酉朔食乃後天由是占候漸差乃命知微重修大明術十一年術成時翰林應奉耶律履亦造乙未術二十一年十一月望太陰虧食遂命尚書省委禮部員外員任忠傑與司天秝官驗所食時刻分秒比校知微履及見行術之親疎以知微術爲親遂用之其法上元甲子距大定庚子八千八百六十三萬九千六百五

十六年日法五千二百三十分歲實一百九十一萬二百二十四分朔實一十五萬四千四百四十五分

金史秝志

論曰知微術法竝同紀元蓋猶五紀正光之於麟德大衍也

耶律履

耶律履一作移剌履字履道遼東丹王突欲七世孫也蔭補爲承奉班祗候累官禮部尚書兼翰林直學士賜進士及第拜參知政事進尚書右丞明昌二年六月卒年六十一是日履所生也先是舊大明術舛

誤履上乙未術以金受命乙未也其法上元乙未距大定庚子積四千四十五萬三千二十年日法二萬六百九十未行用金史本傳 志元史秝志

論曰乙未術數殘闕李尚之鋭曰以演撰之法推之當以七百五十五萬六千八百八十爲歲實七千六萬七千五百八十八爲朔實也

張行簡

張行簡字敬甫莒州日照縣人也大定十九年進士累官至翰林學士承旨禮部尚書兼侍講同修國史卒贈銀青榮祿大夫謚文正明昌間提點司天臺嘗

製蓮花星丸二漏以進泰和六年祕書監進太一新術詔行簡校之初金旣取汴汴輦致宋渾天儀於燕但自汴至燕相去千餘里地勢高下不同望筩中取極星稍差移下四度纔得窺之後貞祐南渡以艱于輦載遂委而去還于汴者惟行簡所製二漏而已金史本傳秝志

劉道用

劉道用司天臺官也明昌閒改進新術詔學士院更定術名張行簡奏俟月食無差然後賜名詔翰林侍講學士党懷英等覆校懷英等校定道用新術明昌

三年不置閏即以閏月爲三月二年十二月十四日金木星俱在危十三度道用術在十三日差一日三年四月十六日夜月食時刻不同不可用罷去金史張行簡傳

楊雲翼

楊雲翼字之美其先贊皇檀山人也家於平定之樂平縣登明昌五年進士第一大安元年翰林承旨張行簡薦其術數授提點司天臺兼翰林修撰哀宗即位官禮部尚書兼侍讀正大五年卒年五十有九謚文獻司天有以太一新術上進者尚書省檄雲翼參

訂摘其不合者二十餘條術家稱焉所著五星聚井辨一篇縣象賦一篇勾股機要象數雜說等藏於家

金史本傳

疇人傳卷第二十三

疇人傳卷第二十四

經筵講官　南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

元一

耶律楚材

耶律楚材字晉卿履子也金制宰相子例試補省掾楚材欲試進士科章宗詔如舊制後仕爲開州同知貞祐二年宣宗遷汴行中書事留守燕辟爲左右司員外郎太祖定燕聞其名召見之用見親用庚辰歲西征西域術人奏五月望夜月當蝕楚材曰否卒不蝕明年十月楚材言月當蝕西域人曰不蝕至期果

蝕八分太宗辛卯拜中書令元初承用金大明秝楚材以大明後天乃損節氣之分減周天之秒去交中之率治月轉之餘課兩曜之後先調五行之出沒以正大明之失且以中元庚午歲國兵南伐而天下略定推上元庚子歲天正十一月壬戌日子正冬至日月合璧五星聯珠同會虛宿六度以應太祖受命之符又以西域中原地里殊遠創爲里差以增損之雖東西萬里不復差忒名曰西征庚午元秝表上之其法上元庚午距庚辰歲積二千二十七萬五千二百七十算外日法五千二百三十歲實一百九十一萬

二百二十四朔實一十五萬四千四百四十五甲辰夏五月卒于位年五十五至順元年贈經國議制寅亮佐運功臣太師上柱國追封廣寧王諡文正元史本傳秝志

論曰西征庚午元寫宋紀元舊術與趙知微術同推以尋斯干城爲里差之元以東加之以西減之爲差材之創法耳授時創去不用積氣朔加時當以京師爲主也

扎瑪魯鼎舊作扎馬魯丁今改

扎瑪魯鼎西域人也世祖至元四年撰進萬年秝稍

頒行之史闕其法又造西域儀象曰咱秃哈剌吉者漢言混天儀也其制以銅為之平設單環刻周天度畫十二辰位以準地面側立環而結於平環之子午半入地下以分天度內第二雙環亦刻周天度而參差相交以結于側雙環去地平三十六度以為南北極可以旋轉以象天運為日行之道內第三第四環皆結於第二環又去南北極二十四度亦可以運轉凡可運三環各對綴銅方釘皆有竅以代衡簫之仰窺焉曰咱秃朔八台者漢言測驗周天星曜之器也外周圓牆而東西啟門中有小臺立銅表高七尺五

寸上設機軸懸銅尺長五尺五寸復加窺測之簫二其長如之下置橫尺刻度數其上以準挂尺下本開圖之遠近可以左右轉而周窺可以高低舉而偏測曰魯哈麻亦渺凹只者漢言春秋分晷影堂爲屋二間脊開東西橫罅以斜通日晷中有臺隨晷影南高北下上仰置銅半環刻天度一百八十以準地上之半天斜倚銳首銅尺長六尺闊一寸六分上結半環之中下加半環之上可以往來窺運側望漏屋晷影驗度數以定春秋二分曰魯哈麻亦木思塔餘者漢言冬夏至晷影堂也爲屋五間屋下爲坎深二丈二

尺脊開南北一罅以直通日晷隨罅立壁附壁懸銅尺長一丈六寸壁仰畫天度半規其尺亦可往來規運直望漏屋晷影以定冬夏二至日苦來亦撒麻者漢言渾天儀也其制以銅爲丸斜刻日道交環度數于其腹刻二十八宿形於其上外平置銅單環刻周天度數列于十二辰位以準地而測立單環二一結于平環之子午以銅丁象南北極一結于平環之卯酉皆刻天度即渾天儀而不可運轉窺測者也曰苦來亦阿兒子者漢言地理志也其制以木爲圓毬七分爲水其色綠三分爲土地其色白畫江河湖海脈

絡貫串於其中晝作小方井以計幅圓之廣袤道里之遠近曰兀速都兒速不定者漢言晝夜時刻之器其制以銅如圓鏡而可掛面刻十二辰位晝夜時刻上加銅條綴其中可以圓轉銅條兩端各屈其首爲二竅以對望晝則視日影夜則窺星辰以定時刻以測休咎背嵌鏡片三面刻其圖凡七以辨東西南北日影長短之不同星辰向背之有異故各異其圖以盡天地之變焉元史秝志天文志

李冶

李冶字仁卿號敬齋眞定欒城人也晚家元氏登金

進士第至元二年召爲翰林學士知制誥同修國史著測圓海鏡十二卷其序曰數本難窮吾欲以力彊窮之彼其數不惟不能得其凡而吾之力且憊矣然則數果不可窮邪既已名之數矣則又何爲而不可窮也故謂數爲難窮斯可謂數爲不可窮斯不可何則彼其冥冥之中固有照照者存夫照照者其自然之數也非自然之數其自然之理也數一出于自然吾欲以力彊窮之使隸首復生亦末如之何也已苟能推自然之理以明自然之數則雖遠而乾端坤倪幽而神情鬼狀未有不合者矣予自幼喜算數恒病

夫考圓之術例出於牽彊殊乖於自然如古率徽率密率之不同截弧截矢截背之互見內外諸角析剖支條莫不各自名家與世作法及反覆研究而卒無以當吾心焉老大以來得洞淵九容之說日夕玩繹而鄉之病我者始爆然落去而無遺餘山中多暇客有從余求其說者於是乎又為衍之遂累一百七十問既成編客復目之測圓海鏡云取夫天臨海鏡之義也昔半山老人集唐百家詩選自謂廢日力於此良可惜明道先生以上蔡謝君記誦為玩物喪志夫文史尚矣猶之為不足貴況九九賤技能乎嗜好酸

䘏平生每痛自戒敕竟莫能已類有物憑之者吾亦不知其然而然也故嘗私爲之解曰由技兼于事者言之夷之禮夔之樂亦不免爲一技由技進乎道者言之石之斤扁之輪非聖人之所與乎覽吾之編察吾苦心其憫我者當百數其笑我者當千數乃若吾之所得則自得焉耳寧復爲人憫笑計哉又嘗古演段三卷其序曰術數雖居六藝之末而施之人事則最爲切務故古之博雅君子馬鄭之流未有不研精於此者也其撰著成書者無慮百家然皆以九章爲祖而劉徽李淳風又加注釋而此道益明今之爲算

者未必有劉李之工而褊心跼見不肎曉然示人惟務隱互錯糅故爲溟涬黯黮惟恐學者得窺其彷彿也不然則又以淺近狥俗無足觀者致使軒轅隸首之術三五錯綜之妙盡墮於市井沾沾之見及夫荒鄙下里蚩蚩之民殊可憫悼近世有某者以方圓移補成編號益古集眞可與劉李相頡頏余猶恨其閟匿而不盡發遂再爲移補條段細繙圖式使粗知十百者便得入室啗其文顧不快哉客有訂愚曰子所述果能盡軒隸之祕乎余應之曰吾所述雖不敢追配作者誠令後生輩優而柔之則安知軒隸之祕不

於是乎始容退因書以爲自序冶病且革語其子克脩曰吾生平著述死後可盡燔去獨測圓海鏡一書雖九九小數吾嘗精思致力焉後世必有知者庶可布廣垂永乎卒年八十八元史本傳測圓海鏡益古演段

論曰立天元術算氏至精之詣也明季數學名家乃不省爲何語而其術幾亡矣梅文穆公瑴成供奉

內廷

聖祖仁皇帝授以西洋借根方法始知西洋借根方卽古之立天元術于是其學復明於世冶所撰測圓海鏡益古演段並著錄

欽定四庫全書元視學浙江從

文淵閣抄讀屬元和縣學生李銳覆校算式貽歙縣學

生鮑廷博刊入知不足齋叢書以廣其傳江都貢生

焦循又作天元一釋闡其奥義洞淵遺法庶幾千古

永存矣

劉秉忠

劉秉忠字仲晦初名侃因從釋氏又名子聰拜官後

始改今名自號藏春散人其先瑞州人曾大父官邢

州遂爲邢人精于天文秝術世祖在潛邸召見甚愛

之尋上言見行遼秝日月交食頗差聞司天臺改成

新秝末見施行宜因新君卽位頒秝改元令京府州郡置更漏使民知時世宗嘉納焉至元元年拜光祿大夫位太保參預中書省事十一年秋八月卒年五十九十二年贈太傅封趙國公諡文貞成宗時贈太師諡文正仁宗時進封常山王元史本傳

張文謙

張文謙字仲謙邢州沙河人也與劉秉忠同學洞悉數術世祖召見命掌王府書記累官御史中丞會大明秝歲久寖差命許衡等造新秝乃授文謙昭文館大學士領太史院以總其事十九年拜樞密副使歲

餘卒于位年六十八累贈推誠同德佐運功臣太師開府儀同三司上柱國追封魏國公謚忠宣元史本傳

許衡

許衡字仲平河內人也世祖王秦中召衡爲京兆提學中統中爲國子祭酒未幾謝病歸至元二年召至京師命議事中書省官制成爲左丞八年爲集賢大學士兼國子祭酒國家自得中原用金大明秝自大定是正後六七十年氣朔加時漸差帝以海宇混一宜協時正日十三年詔王恂定新秝恂以術家知秝數而不知秝理宜得衡領之乃以集賢大學士兼國

子祭酒兼領太史院事衡以為冬至者曆之本而求曆本者在驗氣今所用宋舊儀自汴還至京師已自乖舛加之歲久規環不叶乃與太史令郭守敬等新製儀象圭表自丙子之冬日測晷景得丁丑戊寅己卯三年冬至加時減大明術十九刻二十分又增損古歲餘歲差法上考春秋以來冬至無不盡合以月食衝及金木二星距驗冬至日躔校舊術退七十六分以日轉遲疾中平行度驗月離宿度加舊術三十刻以綫代管闚測赤道宿度以[illegible]正[illegible]氣[illegible]立[illegible]益限以定日之盈縮分二十八限為三百三十六[illegible]以定月

之遲疾以赤道變九道定月行以遲疾轉定度分定朔而不用平行度以日月實合時刻定晦而不用虛進法以躔離朓朒定交食其法視古皆密而又悉去諸術積年日法之傳會者一本天道自然之數可以施之永久而無弊自餘正訛完闕蓋非一事十七年秝成奏上之賜名曰授時秝頒之天下六月以疾請還十八年卒年七十三大德二年贈榮祿大夫司徒謚文正至大二年加正學垂憲佐運功臣太傅開府儀同三司封魏國公皇慶二年詔從祀孔子廟廷世稱魯齋先生元史本傳

楊恭懿

楊恭懿字元甫奉元人也至元十六年召赴闕入見詔於太史院改秝十七年二月進奏曰臣等徧考自漢以來秝書四十餘家精思推算舊儀難用而新者未備故日行盈縮月行遲疾五行周天皆未精察今權以新儀木表所測相較得今歲冬至晷景及日躔所在與列舍分度之差大都北極之高晝夜刻長短參以古制創立新法推步成辛巳秝雖或未精然比之前改秝者附會元秝更日立法全踵故習亦無愧然必每歲測驗修改積三十年庶盡其法可使如

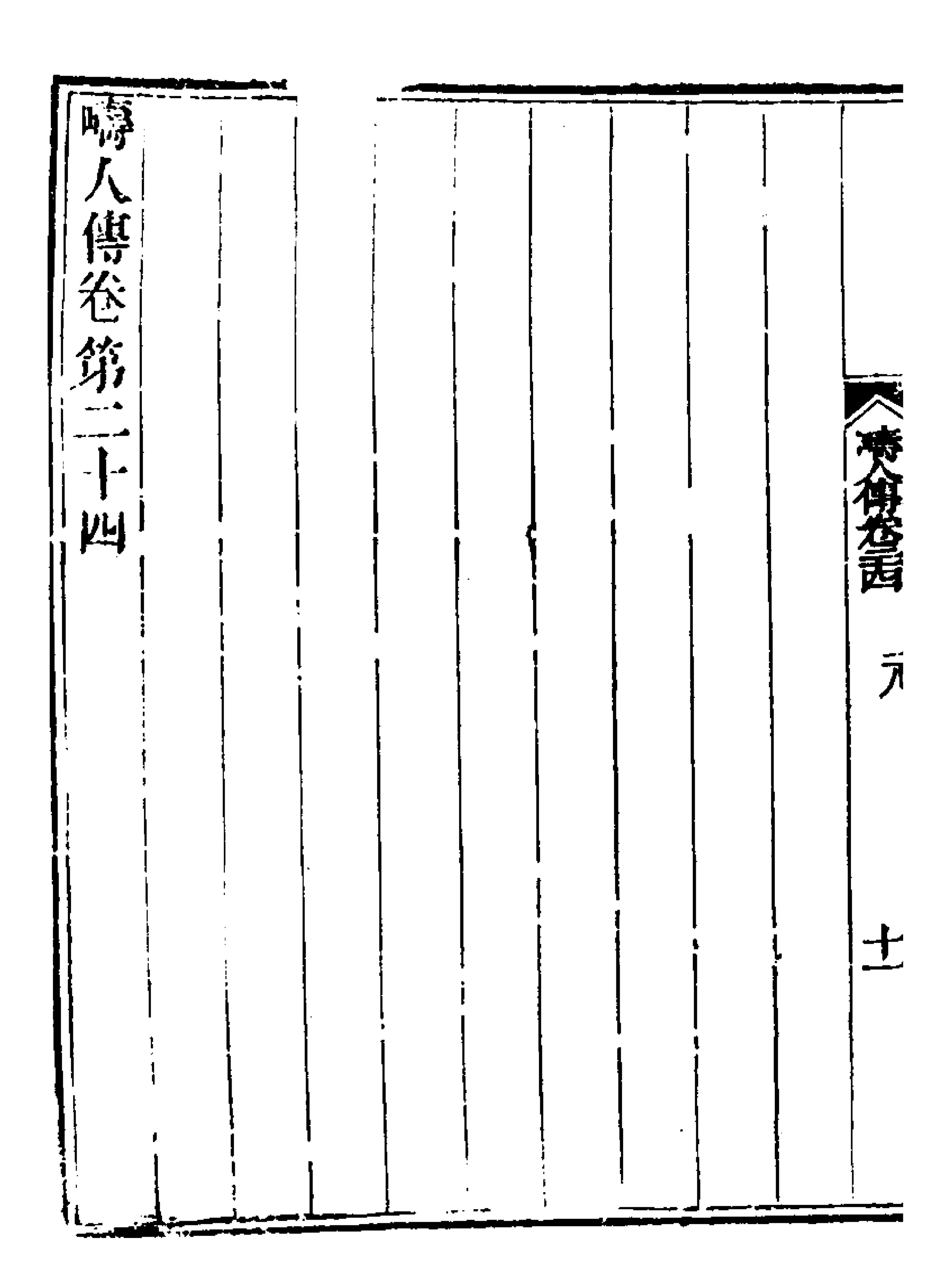
三代日官世專其職測驗良久無改歲之事矣又合
朔議曰自秦廢秝紀漢太初止用平朔大小相間或
有二大者故日食多在晦日或二日測驗時刻亦鮮
中宋何承天測驗四十餘年進元嘉術始以月行遲
速定小餘以正朔望使食必在朔名定朔法有三大
三小時以異舊法罷之梁虞劌造大同術隋劉焯造
皇極術皆用定朔爲時所阻唐傅仁均造戊寅術定
朔始得行貞觀十九年四月頻大人皆異之竟改從
平朔李淳風造麟德術雖不用平朔遇四大則避人
言以平朔間之又希合當世爲進朔法使無元日之

食至一行造大衍謂天事誠密四大二小何傷誠爲確論然亦循常不改臣等更造新術一依前賢定論推算皆改從實今十九年秝自八月後四月並大實日月合朔之數也授集賢學士兼太史院事十八年辭歸三十一年卒年七十元史本傳

王恂

王恂字敬甫中山唐縣人也父良金末精天文秝術年九十二卒恂性穎悟十三學九數輒造其極劉秉忠見而奇之薦於世祖中統二年擢太子贊善恂是以算名裕宗嘗問焉恂曰算數六藝之一定國家安

人民乃大事也帝以國朝承用金大明術歲久寖疏欲釐正之遂以命恂恂薦許衡能明厤之理詔驛召赴闕命領改厤事官屬悉聽恂辟置恂與衡及楊恭懿郭守敬等徧考厤書四十餘家晝夜測驗創立新法參以古制推算極爲精密十六年授嘉議大夫太史令十七年厤成賜名授時術以其年冬頒行天下十八年卒年四十七延祐二年贈推忠守正功臣光祿大夫司徒上柱國定國公謚文肅子寬賓並從許衡游得星厤之傳於家學寬由保章正歷兵部郎中知蠡州賓由保章副累遷秘書監 元史本傳



疇人傳卷第二十四

疇人傳卷第二十五

經筵講官 南書房行走戶部左侍郎兼管國子監事揚州阮元撰

元二

郭守敬

郭守敬字若思順德邢臺人也大父榮精於算數使守敬從劉秉忠學初秉忠以大明秝自遼金承用二百餘年浸以後天議欲脩正而卒十三年帝思用其言遂以守敬與王恂率南北日官分掌測驗推步於下而命張文謙與樞密張易爲之主領裁奏於上左丞許衡參預其事守敬首言秝之本在於測驗而測

驗之器莫先儀表今司天渾儀宋皇祐中汴京所造不與此處天度相符比量南北二極約差四度表石年久亦復欹側守敬乃盡考其失而移置之既又別圖高爽地以木爲重棚創作簡儀高表用相比覆又以爲天樞附極而動昔人嘗管望之未得其的作候極儀極辰既位天體斯正作渾天象象雖形似莫適所用作玲瓏儀以表之矩方測天之正圜莫若以圜求圜作仰儀古有經緯結而不動守敬易之作立運儀日有中道月有九行守敬一之作證理儀表高景虛罔象非眞作景符月雖有明察景則難作闚几[illegible]

法之驗在於交會作日月食儀天有赤道輪以當之
兩極低昂標以指之作星晷定時又作正方案九表
懸正儀座正儀爲四方行測者所用又作仰規覆矩
圖異方渾葢圖日出入永短圖與上諸儀互相參考
其簡儀之制四方爲趺縱一丈八尺三分去一以爲
廣趺面上廣六寸下廣八寸厚如上廣中布橫輄三
縱輄三南二北抵南輄北一南抵中輄趺面四周爲
水渠深一寸廣加五分四隅爲礎出趺面內外各二
寸繞礎爲渠深廣皆一寸與四周渠相灌通又爲礎
於卯酉位廣加四維長加廣三之二水渠亦如之北

極雲架柱二徑四寸長一丈二尺八寸下爲鼇雲植於乾艮二隅礎上左右內向其勢斜準赤道合貫上規規環二尺四寸廣一寸五分厚倍之中爲距相交爲斜十字廣厚如規中心爲竅上廣五分方一寸有半下二寸五分方一寸以受北極樞軸自雲架柱斜上去趺面七尺二寸爲橫軏自軏心上至竅心六尺八寸又爲龍柱二植於卯酉礎中分之北皆飾以龍下爲山形北向斜植以柱北架南極雲架柱二植於卯酉礎中分之南廣厚形制一如北架斜向坤巽二隅相交爲十字其上與百刻環邊齊在辰巳未申之

間南傾之勢準赤道各長一丈一尺五寸自趺面斜上三尺八寸爲橫輄以承百刻環下邊又爲龍柱二植於坤巽二隅礎上北向斜柱其端形制一如北柱四游雙環徑六尺廣二寸厚一寸中間相離一寸相連於子午卯酉當子午爲圓竅以受南北極樞軸兩面皆列周天度分起南極抵北極餘分附于北極去南北樞竅兩旁四寸各爲直距廣厚如環距中心各爲橫關東西與兩距相連廣厚亦如之關中心相連厚二寸爲竅方八分以受窺衡樞軸窺衡長五尺九寸四分廣厚皆如環中腰爲圓竅徑五分以受樞軸

衡兩端爲圭首以取中縮土圭首五分各爲側立橫
耳高二寸二分廣如衡面厚三分中爲圓竅徑六分
其中心上下一線界之以知度分百刻環徑六尺四
寸面廣二寸周布十二時百刻每刻作三十六分厚
二寸自半已上廣三寸又爲十字距皆所以承赤道
環也百刻環內廣面卧施圓軸四使赤道環旋轉無
澀滯之患其環陷入南極架一寸仍釘之赤道環徑
廣厚皆如四游環面細刻列舍周天度分中爲十字
距廣三寸中空一寸厚一寸當心爲竅竅徑一寸以
受南極樞軸界衡二各長五尺九寸四分廣三寸衡

首斜刻五分刻度分以對環面中腰爲赤道環南極樞軸其上衡兩端自長竅外邊至衡首底厚倍之取二衡運轉皆著環面而無低昂之失且易得度分也二極樞軸皆以鋼鐵爲之長六寸半爲本半爲軸本之分寸一如上規距心適取能容軸徑一寸北極軸中心爲孔孔底橫穿通兩旁中出一線曲其本出橫孔兩旁結之孔中線留三分亦結之上下各穿一線貫界衡兩端中心爲孔下洞衡底順衡中心爲渠以受線直入內界長竅中至衡中腰復爲孔自衡底上出結之定極環廣半寸厚倍之皆勢穹窿中

徑六度度約一寸許極星去不動處三度僅容轉周中爲斜十字距廣厚如環連於上規環距中心爲孔徑五釐下至北極軸心六十五分又置銅板連於南極雲架之十字方二寸厚五分北面剡其中心存一釐以爲厚中爲圜孔徑一分孔心下至南極軸心亦六寸五分又爲環二其一陰緯環面刻方位取趺面縱橫輄北十字爲中心臥置之其一曰立運環面刻度分施於北極雲架柱下當臥環中心上屬架之橫輄下抵趺輄之十字上下各施樞軸令可旋轉中爲直距當心爲竅以施窺衡令可俯仰用窺日月星辰

出地度分右四游環東西運轉南北低昂凡七政列舍中外官去極度分皆測之赤道環旋轉與列舍距星相當卯轉界衡使兩線相對凡日月五星中外官入宿度分皆測之百刻環轉界衡令兩線與日相對其下直時刻則晝刻也夜則以星定之比舊儀測日月五星出沒而無陽經陰緯雲柱之映其渾象之制圜如彈丸徑六尺縱橫各畫周天度分赤道居中去二極各周天四之一黃道出入赤道內外各二十四度弱月行白道出入不常用竹篾均分天度考驗黃道所交隨時遷徙先用簡儀測到入宿去極度數按

於其上校驗出入黃赤二道遠近踈密了然易辨仍參以筭數爲準其象置於方匱之上南北極出入匱面各四十度太強半見半隱機運輪牙隱於匱中其仰儀之制以銅爲之形若釜置於甎臺內畫周天度脣列十二辰位蓋俯視驗天者也其銘辭云不可體形莫天大也無競維人仰釜載也六尺爲深廣自倍也兼深廣倍槩釜兌也環鑿爲沼準以溉也辨方正位曰子卦也衡縮度中平斜再也斜起南極平釜鐓也小大必周入地畫也始周浸斷浸極外也極入地深四十太也北九十一赤道齘也列刻五十六時配

也衡竿加卦爻坤內也以負縮竿本午對也首琁璣
版竅納芥也上下懸直與鐵會也覘日透光何度在
也暘谷朝賓夕餞昧也寒暑發斂驗進退也薄蝕起
自鑒生殺也以避赫曦奪目害也南北之偏亦可概
也極淺十五林邑界也黃道夏高人所載也夏永冬
短猶少差也深五十奇鐵勒塞也黃道淺平冬晝晦
也夏則不沒永短最也安渾宣夜昕穹蓋也六天之
書言殊話也一儀一揆孰善悖也以指爲告無煩喙
也闇資以明疑者沛也智者是之膠者怪也古今巧
秝不億輩也非讓不爲思不逮也將窺天朕造化愛

也其有俊明昭聖代也泰山礪乎河如帶也黃金不磨悠久賴也鬼神禁訶勿銘壞也其大明殿燈漏之制高丈有七尺架以金爲之其曲梁之上中設雲珠左日右月雲珠之下復懸一珠梁之兩端飾以龍首張吻轉目可以審平水之緩急中梁之上有戲珠龍二隨珠俛仰又可察準水之均調凡此皆非徒設也燈毬雜以金寶爲之內分四層上環布四神旋當日月參辰之所在左轉日一週次爲龍虎鳥龜之象各居其方依刻跳躍鐃鳴以應於內又次週分百刻上列十二神各執時牌至其時四門通報又一人當門

丙常以手指其刻數下四隅鐘鼓鉦鐃各一人一刻
鳴鐘二刻鼓三鉦四鐃初正皆如是其機發隱於櫃
中以水激之其正方案方四尺厚一寸四周去邊五
分爲渠先定中心畫爲十字外抵水渠去心一寸畫
爲圓規自外寸規之凡十九規爲規內三分畫爲重
規徧布周天度中爲圓徑二寸高亦如之中心洞底
植臬高一尺五寸南至則減五寸北至則倍之凡欲
正四方置案平地注水于渠眡平乃植臬於中自臬
景西入外規即識以墨影少移輒識之每規皆然至
東出外規而止凡出入一規之交皆度以線屈其半

以爲中即所識與臬相當且其景最短則南北正矣復偏閱每規之識以審定南北既正則東西從而正然二至前後日軌東西行南北差少則外規出入之景以爲東西允得其正當二分前後日軌東西行南北差多朝夕有不同者外規出入之景或未可憑必取近內規景爲定仍校以累日則愈眞又測用之法先測定所在北極出地度即是案地平以上度如其數下對南極入地度以墨斜經中心界之又橫截中心斜界爲十字即天腹赤道斜勢也乃以案側立懸繩取正凡置儀象皆以此爲準其圭表以石爲之長

一百二十八尺廣四尺五寸厚一尺四寸座高二尺六寸南北兩端爲池圓徑一尺五寸深二寸自表北一尺與表梁中心上下相直外一百二十八尺中心廣四寸兩旁各一寸畫爲尺寸分以達兩端兩旁相去一寸爲水渠深廣各一寸與南北兩池相灌通以取平表長五十尺廣二尺四寸厚減廣之半植於圭之南端圭石座中入地及座中一丈四尺上高三十六尺其端兩旁爲二龍半身附表上擎橫梁自梁心至表顛四尺下屬圭面共爲四十尺梁長六尺徑三寸上爲水渠以取平兩端及中腰各爲橫竅徑二分

横貫以鐵長五寸繫線合於中懸錘取正且防傾墊按表短則分寸短促尺寸之下所爲分秒太半少之數未易分別表長則分寸稍長所不便者景虛而淡難得實影前人欲就虛景之中考求眞實或設望筩或置小表或以木爲規皆取端日光下徹表面今以銅爲表高三十六尺端挾以二龍舉一横梁下至圭面共四十尺是爲八尺之表五圭表刻爲尺寸舊一寸今申而爲五釐毫差易分別其景符之制以銅葉博二寸長加博之二中穿一竅若針芥然以方闍爲趺一端設爲機軸令可開闔榰其一端使其勢斜倚

北高南下往來還就於虛梁之中竅達日光僅如米許隱然見橫梁於其中舊法一表端測晷所得者日體上邊之景今以橫梁取之實得中景不容有毫末之差至元十六年己卯夏至晷景四月十九日乙未景一丈二尺二寸六分九釐五毫至元十六年己卯冬至晷景十月二十四日戊戌景七丈六尺七寸四分其闌几之制長六尺廣二尺高倍之下為趺廣三寸厚二寸上闌廣四寸厚如趺以版為面厚及寸四鴉為足撐以斜木務取正方面中開明竅長四尺廣二寸近竅兩旁一寸分畫為尺內三寸列為細分下

應圭面几面上至梁心二十六尺取以爲準闞限各
各長二尺四寸廣二寸脊厚五分兩兩斜稠取其餘
於几面相符著限兩端厚廣各存二寸銜入几閫俟
星月正中從几下仰望視表梁南北以爲識折取分
寸中數用爲直景又於遠方同日闚測取景數以推
星月高下也十六年改局爲太史院以恂爲太史令
守敬爲同知太史院事給印章立官府及奏進儀表
式守敬當帝前指陳理致至于日晏帝不爲倦因奏
唐一行開元間令南宮說天下測景書中見者凡十
三處今疆宇比唐尤大若不遠方測驗日月交食分

數時刻不同晝夜長短不同日月星辰去天高下不同卽目測驗人少可先南北立表取直測景帝可其奏遂設監候官十四員分道而出東至高麗西極滇池南踰朱崖北盡鐵勒先測得南海北極出地十五度夏至景在表南長一尺一寸六分晝五十四刻夜四十六刻衡岳北極出地二十五度夏至日在表端無影晝五十六刻夜四十四刻岳臺北極出地三十五度夏至景長一尺四寸八分晝六十刻夜四十刻和林北極出地四十五度夏至景長三尺二寸四分晝六十四刻夜三十六刻鐵勒北極出地五十五度

夏至景長五尺一分晝七十刻夜三十刻北海北極出地六十五度夏至晷長六尺七寸八分晝八十二刻夜十八刻繼又測得上都北極出地四十三度少北京北極出地四十二度強益都北極出地三十七度少登州北極出地三十八度少高麗北極出地三十八度少西京北極出地四十度少太原北極出地三十八度少安西府北極出地三十四度半強興元北極出地三十三度半強成都北極出地三十一度半強西涼州北極出地四十度強東平北極出地三十五度太大名北極出地三十六度南京北極出地

三十四度太強陽城北極出地三十四度太弱揚州北極出地三十三度鄂州北極出地三十一度半吉州北極出地二十六度半雷州北極出地二十度太瓊州北極出地十九度太四方測驗凡二十七所十七年新秝告成守敬與諸臣同上奏曰臣等竊聞帝王之事莫重於秝黃帝迎日推筴帝堯以閏月定四時成歲舜在璇璣玉衡以齊七政爰及三代秝無定法周秦之閒閏餘乖次西漢造三統秝百二十年而後是非始定東漢造四分秝七十餘年而儀式方備又百二十一年劉洪造乾象秝始悟月行有遲速又

百八十年姜岌造三紀甲子秝始悟以月食衝檢日宿度所在又五十七年何承天造元嘉秝始悟以朔望及弦皆定大小餘又六十五年祖沖之造大明秝始悟太陽有歲差之數極星去不動處一度餘又五十二年張子信始悟交道有表裏五星有遲疾留逆又三十三年劉焯造皇極秝始悟日行有盈縮又三十五年傅仁均造戊寅元秝頗采舊儀始用定朔又四十六年李淳風造麟德秝以古章蔀元首分度不齊始爲總法用進朔以避晦晨月見又六十三年僧一行造大衍秝始以朔有四大三小定九服交食之

異又九十四年徐昻造宣明秝始悟日食有氣刻時
三差又二百三十六年姚舜輔造紀元秝始悟食甚
泛餘差數以上計千一百八十二年秝經七十改其
創法者十有三家自是又百七十四年欽惟聖朝統
一六合肇造區夏耑命臣等改治新秝臣等用創造
簡儀高表憑其測到實數所考正者凡七事一日冬
至自丙子年立冬後日差同者爲準得丁丑年冬至
在戊戌日夜半後八刻半又定丁丑夏至在庚子日
夜半後七十刻又定戊寅冬至在癸卯日夜半後三
十三刻己卯冬至在戊申日夜半後五十七刻庚辰

冬至在癸丑日夜半後八十一刻各減大明術十八刻遠近相符前後應準二曰歲餘自大明術以來凡測景驗氣得冬至時刻眞數者有六用以相距各得其時合用歲餘今考驗四年相符不差仍自宋大明壬寅年距至今日八百一十年每歲合得三百六十五日二十四刻二十五分其二十五分爲今秝歲餘實合用之數三曰日躔用至元丁丑四月癸酉望月食既推求日躔得冬至日躔赤道箕宿十度黃道箕九度有奇仍憑每日測到太陽躔度或憑星測月或憑月測日或徑憑星度測日立術推算起自丁丑正

月至巳卯十二月凡三年共得一百三十四事皆躔於箕與月食相符四曰月離自丁丑以來至今憑每日測到逐時太陰行度推算從黃道求入轉極遲疾并平行處前後凡十三轉計五十一事內除去不真的外有三十事得大明術入轉後天又因考驗交食加大明術三十刻與天道合五曰入交自丁丑五月以來憑每日測到太陰去極度比擬黃道去極度得月道交於黃道共得八事仍依日食法度推求皆有食分得入交時刻與大明術所差不多六曰二十八宿距度自漢太初秝以來距度不同互有損益大明

術則宿度下餘分附以太半少皆私意牽就未嘗實測其數今新儀皆細刻周天度分每度爲三十六分以距線代管窺宿度餘分並依實測不以私意牽就七曰日出入晝夜刻大明術日出入晝夜刻皆據汴京爲準其刻數與大都不同今更以本方北極出地高下黃道出入內外度立術推求每月日出入晝夜刻得夏至極長日出寅正二刻日入戌初二刻晝六十二刻夜三十八刻冬至極短日出辰初二刻日入申正二刻晝三十八刻夜六十二刻永爲定式所創法凡五事一曰太陽盈縮用四正定氣立爲升降限

依立招差求得每日行分初末極差積度比古爲密
二曰月行遲疾古術皆用二十八限今以萬分日之
八百二十分爲一限凡析爲三百三十六限依垜疊
招差求得轉分進退其遲疾度數逐時不同盈前所
未有三曰黄道赤道差舊法以一百一度相減相乘
今依算術句股弧矢方圓斜直所容求到度率積差
差率與天道實脗合四曰黄赤道內外度據累年實
測內外極度二十三度九十分以圓容方直矢接句
股爲法求每日去極與所測相符五曰白道交周舊
法黄道變推白道以斜求斜今用立渾比量得月與

赤道正交距春秋二正黃赤道正交一十四度六十六分擬以爲法推逐月每交二十八宿度分於理爲盡十九年王恂卒時秝雖頒然其推步之式與夫立成之數尚皆未有定稿守敬於是比次篇類整齊分秒裁爲推步七卷立成二卷秝議擬藁三卷轉神選擇二卷上中下三秝注式十二卷二十三年繼爲太史令遂上表奏進又有時候箋注二卷修改源流一卷其測驗書有儀象法式二卷二至晷景考二十卷五星細行考五十卷古今交食考一卷新測二十八舍雜坐諸星入宿去極一卷新測無名諸星一卷月

離考一卷並藏之官三十一年拜昭文殿大學士知太史院事大德七年詔內外官年及七十並聽致仕獨守敬不許其請自是翰林太史司天官不致仕著爲令延祐三年卒年八十六元史本傳天文志齊履謙郭太史行狀

論曰推步之要測與算二者而已簡儀仰儀景符闚几之製前此言測候者未之及也垛疊招差句股弧矢之法前此言算造者弗能用也先之以精測繼之以密算上攷下求若應準繩施行於世垂四百年可謂集古法之大成爲將來之典要者矣自三統以來爲術者七十餘家莫之倫比也

疇人傳卷第二十五

疇人傳卷第二十六

經筵講官　南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

元三

李謙上

李謙字受益鄆之東阿人也爲東平府教授累官萬戶名爲翰林應奉文字至元十五年陞待制十八年陞直學士爲太子左諭德二十年受詔爲秝議發明新秝順天求合之微攷證前代人爲附會之失其驗氣議曰天道運行如環無端治秝者必就陰消陽息之際以爲立法之始陰陽消息之機何從而見之惟

候其日晷進退則其機將無所遁候之之法不過植
表測景以究其氣至之始智作能述前代諸人爲法
略備苟能精思密索心與理會則前人述作之外未
必無所增益舊法擇地平衍設水準繩墨植表其中
以度其中晷然表短促尺寸之下所爲分秒太半少
之數未易分別表長則分寸稍長所不便者景虛而
淡難得實景前人欲就虛景之中考求眞實或設望
筩或置小表或以木爲規皆取表端日光下徹圭面
今以銅爲表高三十六尺端挾以二龍舉一橫梁下
至圭面共四十尺是爲八尺之表五圭表刻爲尺寸

舊寸一今申而為五釐毫差易分別創為景符以取實景其制以銅葉博二寸長加博之二中穿一竅若針芥然以方闌為趺一端設為機軸令可開闔楷其一端使其勢斜倚北高南下往來遷就於虛景之中竅達日光僅如米許隱然見橫梁於其中舊法以表端測晷所得者日體上邊之景今以橫梁取之實得中景不容有毫末之差地中八尺表景冬至長一丈三尺有奇夏至尺有五寸今京師長表冬至之景七丈九尺八寸有奇在八尺表則一丈五尺九寸六分夏至之景一丈一尺七寸有奇在八尺表則二尺三

寸四分雖晷景長短所在不同而其景長爲冬至景短爲夏至則一也惟是氣至時刻攷求不易葢至日氣正則一歲氣節從而正矣劉宋祖冲之嘗取至前後二十三四日間晷景折取其中定爲冬至且以日差比課推定時刻宋皇祐間周琮則取立冬立春二日之景以爲去至既遠日差頗多易爲推攷紀元以後諸秝爲法加詳大抵不出冲之之法新秝積日累月實測中晷自遠日以及近日取前後日率相埒者參攷同異初非偏取一二日之景以取數多者爲定實滅大明秝一十九刻二十分仍以累歲實測中晷

日差分寸定擬二至時刻于後推至元十四年丁丑歲冬至其年十一月十四日己亥景長七丈九尺四寸八分五釐五毫至二十一日丙午景長七丈九尺五寸四分一釐二十二日丁未景長七丈九尺四寸五分五釐以己亥丁未二日之景相校餘三分五釐爲晷差進二位以丙午丁未二日之景相校餘八分六釐爲法除之得三十五刻用減相距日八百刻餘七百六十五刻折取其中加半日刻共爲四百三十二刻半百約爲日得四日餘以十二乘之百約爲時得三時滿五十又作一時共得四時餘以十二收之

得三刻命初起距月己亥算外得癸卯日辰初三刻

爲丁丑歲冬至此取至前後四日景十一月初九日

甲午景七丈八尺六寸三分五釐五毫至二十六日

辛亥景七丈八尺七寸九分三釐五毫二十七日壬

子景七丈八尺五寸五分以甲午壬子景相減復以

辛亥壬子景相減準前法求之亦得癸卯日辰初三

刻至二十八日癸丑景七丈八尺三寸四釐五毫用

壬子癸丑二日之景與甲午景準前法求之亦合此

取至前後八九日景十一月丙戌朔景七丈五尺九

寸八分六釐五毫二日丁亥景七丈六尺三寸七分

七躔至十二月初六日庚申景七丈五尺八寸五分一躔準前法求之亦在辰初三刻此取至前後一十七日景十一月二十一日丙子景七丈九寸七分一躔至十二月十六日庚午景七丈七寸六分十七日辛未景七丈一寸五分六躔五毫準前法求之亦得辰初三刻此取至前後二十七日景六月初五日癸亥景一丈三尺八分距十五年五月癸未朔景一丈三尺三分八躔五毫初二日甲申景一丈二尺九寸二分五毫準前法求之亦合此取至前後一百六十日景推十五年戊寅歲夏至五月十九日辛丑景一

丈一尺七寸七分七釐五毫距二十八日庚戌景一丈一尺七寸八分二十九日辛亥景一丈一尺八寸五釐五毫用辛丑庚戌二日之景相減餘二釐五毫進二位爲實復用庚戌辛亥景相減餘二分五釐五毫爲法除之得九刻用減相距日九百刻餘八百九十一刻半之加半日刻百約得四日餘以十二乘之百約得十一刻餘以十二收爲刻得三刻命初起距日辛丑算外得乙巳日亥正三刻夏至此取至前後四日景十四年十二月十五日巳巳景七丈一尺三寸四分三釐距十五年十一月初二日辛巳景七丈

七寸五分九釐五毫初三日壬午景七丈一尺四寸六釐用已巳壬午景相減以辛巳壬午景相減除之亦合此用至前後一百五十六日景十四年十二月十二日丙寅景七丈二尺九寸七分二釐五毫十三日丁卯景七丈二尺四寸五分四釐五毫十四日戊辰景七丈一尺九寸九釐距十五年十一月初四日癸未景七丈一尺九寸五分七釐五毫初五日甲申景七丈二尺五寸五釐初六日乙酉景七丈三尺三分三釐五毫前後互取所得時刻皆合此取至前後一百五十八九日景十四年十二月初七日辛酉景

七丈五尺四寸一分七釐初八日壬戌景七丈四尺九寸五分九釐五毫初九日癸亥景七丈四尺四寸八分六釐距十五年十一月初九日戊子景七丈四尺五寸二分五毫初十日己丑景七丈五尺三釐五毫十一日庚寅景七丈五尺四寸四分九釐五毫以壬戌己丑景相減為實以辛酉壬戌景相減為法除之或以壬戌癸亥景相減或以戊子己丑景相減若己丑庚寅景相減推前法求之皆合此取至前後一百六十三四日景推十五年戊寅歲冬至其年十一月十九日戊戌景七丈八尺三寸一分八釐五毫距

閏十一月初九日戊午景七丈八尺八分二釐五毫
用戊戌戊午二日景相減餘四分五釐爲晷差進二
位以戊午己未景相減餘二寸八分一釐爲法除之
得一十六刻加相距日二千刻半之加半日刻百約
得十日餘以十二乘之百約爲時滿五十又進一時
共得七時餘以十二收爲刻命初起距日己亥算外
得戊申日未初三刻爲戊寅歲冬至此取至前後十
日景十一月十二日辛卯景七丈五尺八寸八分一
釐五毫十三日壬辰景七丈六尺三寸一釐五毫閏
十一月十五日甲子景七丈六尺三寸六分六釐五

毫十六日乙丑景七丈五尺九寸五分三釐十七日丙寅景七丈五尺五寸四釐五毫用壬辰甲子景相減爲實以辛卯壬辰景相減爲法除之亦得戊申日未初三刻或用甲子乙丑景相減推之亦合若用辛卯乙丑景相減爲實用乙丑丙寅景相減除之並同此取至前後十六七日景十一月初八日丁丑景七丈四尺三分七釐五毫閏十一月二十日己巳景七丈四尺一寸二分二十一日庚午景七丈三尺六寸一分四釐五毫用丁亥己巳景相減爲實以己巳庚午景相減除之亦同此取至前後二十一日景六月

二十六日戊寅景一丈四尺四寸五分二釐五毫二十七日己卯景一丈四尺六寸三分八釐至十六年四月二日戊寅景一丈四尺四寸八分一釐以二戊寅景相減用後戊寅己卯景相減推之亦同此取至前後一百五十日景五月二十八日庚戌景一丈一尺七寸八分至十六年四月二十九日乙巳景一丈一尺八寸六分三釐三十日丙午景一丈一尺七寸八分三釐用庚戌丙午景相減以乙巳丙午景相減推之亦同此取至前後百七十八日景推十六年己卯歲夏至四月十九日乙未景一丈二尺三寸六分

九釐五毫二十日丙申景一丈二尺二寸九分三釐五毫至五月十九日乙丑景一丈二尺二寸六分四釐以丙申乙丑景相減餘二分九釐五毫爲晷差進二位以乙未丙申景相減得七分六釐爲法除之得三十八刻加相距日二千九百刻半之加半日刻百約得十五日餘以十二乘之百約得二時餘以十二收之得二刻命初起距日丙申算外得辛亥日寅正二刻爲夏至此取至前後十五日景三月二十一日戊辰景一丈六尺三寸九分五毫六月十六日壬辰景一丈六尺九分九釐五毫十七日癸巳景一丈六

尺三寸一分一釐用戊辰癸巳景相減以壬辰癸巳
景相減準前法推之亦合此取至前後四十二日景
三月初二日己酉景二丈一尺三寸五釐至七月初
七日壬子景二丈一尺一寸九分五釐五毫初八日
癸丑景二丈一尺四寸八分六釐五毫用己酉壬子
景相減以壬子癸丑景相減如前法推之亦合此取
至前後六十一二日景三月戊申朔景二丈一尺六
寸一分一釐至七月初八日癸丑景二丈一尺四寸
八分六釐五毫初九日甲寅景二丈一尺九寸一分
五釐五毫用戊申癸丑景相減以癸丑甲寅景相減

準前法推之亦同此取至前後六十二三日景二月十八日乙未景二丈六尺三分四釐五毫至七月二十一日丙寅景二丈五尺八寸九分九釐二十二日丁卯景二丈六尺二寸五分九釐用乙未丙寅景相減以丙寅丁卯景相減如前法推之亦同此取至前後七十五六日景二月三日庚辰景三丈二尺一寸九分五釐五毫至八月初五日庚辰景三丈一尺五寸九分六釐五毫初六日辛巳景三丈二尺二分六釐五毫用前庚辰與辛巳景相減以後庚辰辛巳景相減如前推之亦同此取至前後九十日景正月十

九日丁卯景三丈八尺五寸一釐五毫至八月十八日癸巳景三丈七尺八寸二分三釐十九日甲午景三丈八尺三寸一分五釐用丁卯甲午景相減以癸巳甲午景相校如前推之亦同此取至前後一百三四日景推十六年己卯歲冬至十月二十四日戊戌景七丈六尺七寸四分至十一月二十五日己巳景七丈六尺五寸八分二十六日庚午景七丈六尺一寸四分二釐五毫用戊戌己巳景相減餘一寸六分爲晷差進二位以己巳庚午景相減餘四寸三分七釐五毫爲法除之得三十六刻以相減距日三千一

百刻餘三千六十四刻半之加五十刻百約得一十五日餘以十二乘之百約爲時滿五十又進一時共得十時餘以十二收之爲刻得二刻命初起距日戊戌算外得癸丑日戌初二刻冬至此取至前後十五六日景十月十八日壬辰景七丈四尺五分二釐五毫十九日癸巳景七丈四尺五寸四分五釐二十日甲午景七丈五尺二分五釐至十一月二十八日壬申景七丈五尺三寸一分二十九日癸酉景七丈四尺八寸五分二釐五毫十二月甲戌朔景七丈四尺三寸六分五釐初二日乙亥景七丈三尺八寸七分

一釐五毫用甲午癸酉景相減癸巳甲午景相減如前推之亦同若以壬申癸酉景相減爲法推之亦同此取至前後十八九日景若用癸巳與甲戌景相減以壬辰癸巳景相減如前法推之或用癸巳甲午景相減推之或用甲戌癸酉景相減推之或用甲戌乙亥景相減推之或以壬辰乙亥景相減用壬辰癸巳景相減如前法推之並同此取至前後二十日景十月十六日庚寅景七丈三尺一分五釐十二月初三日丙子景七丈三尺三寸二分初四日丁丑景七丈二尺八寸四分二釐五毫用庚寅丁丑景相減以丙

子丁丑景相減推之亦同此取至前後二十三日景十月十四日戊子景七丈一尺九寸二分二釐五毫十五日己丑景七丈二尺四寸六分九釐十二月初五日戊寅景七丈二尺二寸七分二釐五毫用己丑戊寅景相減以戊子己丑景相減推之或用己丑庚寅景相減推之亦同此取至前後二十四日景十月初七日辛巳景六丈七尺七寸四分五釐初八日壬午景六丈八尺三寸七分二釐五毫初九日癸未景六丈八尺九寸七分七釐五毫十二月十二日乙丑景六丈八尺一寸四分五釐用壬午乙丑景相減以辛

巳壬午景相減推之壬午癸未景相減推之亦同此取
至前後三十一日景十月乙亥朔景六丈三尺八寸
七分十八日辛卯景六丈四尺二寸九分七釐五毫
十九日壬辰景六丈三尺六寸二分五釐用乙亥壬
辰景相減以辛卯壬辰景相減推之亦同此取至前
後三十八日景九月二十二日丙寅景五丈七尺八
寸二分五釐十二月二十八日辛丑景五丈七尺五
寸八分二十九日壬寅景五丈六尺九寸一分五釐
用丙寅辛丑景相減以辛丑壬寅景相減推之亦同
此取至前後四十七八日景九月二十日甲子景五

丈六尺四寸九分二釐五毫至十二月二十九日壬寅景五丈六尺九寸一分一釐至十七年正月癸卯朔景五丈六尺二寸五分用甲子癸卯相減壬寅癸卯景相減推之亦同此取至前後五十日景右以累年推測到冬夏二至時刻爲准定擬至元十八年辛巳歲前冬至當在己未日夜半後六刻卽丑初一刻其歲餘歲差議曰周天之度周歲之日皆三百六十有五全策之外又有奇分大率皆四分之一自今歲冬至距來歲冬至歷三百六十五日而日行一周凡四周歷千四百六十則餘一日析而四之則四分之

一也然天之分常有餘歲之分常不足其數有不能齊者惟其所差至微前人初未覺知迨漢末劉洪始覺冬至後天謂歲周餘分太强乃作乾象秝減歲餘分二千五百爲二千四百六十二至晉虞喜宋何承天祖沖之謂歲當有差因立歲差之法其法損歲餘益天周使歲餘浸弱天周浸强强弱相減因得日躔歲退之差歲餘天周二者實相爲用歲差由斯而立日躔由斯而得一或損益失當孰能與天叶哉今自劉宋大明壬寅以來凡測景驗氣得冬至時刻眞數者有六取相距積日時刻以相距之年除之各得其

時所用歲餘復自大明壬寅距至元戊寅積日時刻以相距之年除之得每歲三百六十五日二十四分二十五秒比大明秝減去一十一秒定爲方今所用歲餘餘七十五秒用益所謂四分之一共爲三百六十五度二十五分七十五秒定爲天周餘分强弱相減餘一分五十秒用除全度得六十六年有奇日却一度以六十六年除全度適得一分五十秒定爲歲差復以堯典中星攷之其時冬至日在女虛之交及攷之前史漢元和二年冬至日在斗二十一度晉太元九年退在斗十七度宋元嘉十年在斗十四度末

梁大同十年在斗十二度隋開皇十八年猶在斗十
二度唐開元十二年在斗九度半今退在箕十度取
其距今之年距今之度較之多者七十餘年少者不
下五十年輒差一度宋慶元間改統天秝取大衍歲
差率八十二年及開元所距之差五十五年折取其
中得六十七年爲日却行一度之差施之今日質諸
天道實爲密近然古今秝法合於今必不能通於古
密于古必不能驗於今今授時秝以之攷古則增歲
餘而損歲差以之推來則增歲差而損歲餘上推春
秋以來冬至往往皆合下求方來可以永久而無弊

非止密於今日而已自春秋獻公以來凡二千一百六十餘年用大衍宣明紀元統天大明授時六秝推算冬至凡四十九事大衍秝合者三十二不合者十七宣明秝合者二十六不合者二十三紀元秝合者三十五不合者十四統天秝合者三十八不合者十一大明秝合者三十四不合者十五授時秝合者三十九不合者十事今按獻公十五年戊寅歲正月甲寅朔旦冬至授時秝得甲寅統天秝得乙卯後天一日至僖公五年正月辛亥朔旦冬至授時統天皆得辛亥與天合下至昭公二十年己卯歲正月己丑朔

旦冬至授時統天皆得戊子並先一日若曲變其法以從之則獻公僖公皆不合矣以此知春秋所書昭公冬至乃日度失行之驗一也大衍歷攷古冬至謂劉宋元嘉十三年丙子歲十一月乃日度失行非三秝之差今以授時秝攷之亦得癸酉二也大明五年辛丑歲十一月乙酉冬至諸秝皆得甲申殆亦日度之差三也陳太建四年壬辰歲十一月丁卯景長大衍授時皆得丙寅是先一日太建九年丁酉歲十一月壬辰景長大衍授時皆得癸巳是後一日一失之先一失之後若合于壬辰則差於丁酉合於丁酉則

差於壬辰亦日度失行之驗五也開皇十一年辛亥歲十一月丙午景長大衍統天授時皆得丙午與天合至開皇十四年甲寅歲十一月辛酉冬至而大衍統天授時皆得壬戌若合於辛亥則失於甲寅合於甲寅則失於辛亥其開皇十四年甲寅歲冬至亦日度失行六也唐貞觀十八年甲辰歲十一月乙酉景長諸秝得甲申貞觀二十三年己酉歲十一月辛亥景長諸秝皆得庚戌大衍秝議以永淳開元冬至推之知前二冬至乃史官依時秝以書必非候景所得所以不合今以授時秝攷之亦然八也自前宋以來

測景驗氣者凡十七事其景德丁未歲戊辰日南至統天授時皆得丁卯是先一日嘉泰癸亥歲甲戌日南至統天授時皆得乙亥是後一日一失之先一失之後若曲變其數以從景德則其餘十六事多後天從嘉泰則其餘十六事多先天亦日度失行之驗十也前十事皆授時秝所不合以此理推之非不合矣葢類其同則知其中辨其異則知其變今於冬至略其日度失行及史官依時秝書之者凡十事則授時秝三十九事皆中統天秝與今秝不合者僅有獻公一事大衍秝推獻公冬至後天二日大明後天三日

授時秝與天合下推至元庚辰冬至大衍後天八十一刻大明後天一十九刻統天秝先天一刻授時秝與天合以前代諸秝校之授時爲密庶幾千歲之日至可坐而致云

疇人傳卷第二十六